

Уровень холодоустойчивости (%) гибридных линий в F<sub>3</sub> и их родительских форм овощной фасоли

Гибриды	♀	♂	Гибриды		Среднее значение признака
			min	max	
Балтия x Festine	0	30	67	100	89
Festine x Балтия	30	0	0	100	50
Рант x Nicelo	98	46	8	50	31
Зорюшка x Pansion	91	33	8	100	62
Зорюшка x Полка	91	80	6	100	64
Полка x Зорюшка	80	91	37	100	62
Зорюшка x Rew	91	0	7	100	71
Rew x Зорюшка	0	91	15	100	71
Зорюшка x Рант	91	98	7	11	9
Полка x Rew	80	0	20	100	81
Rew x Полка	0	80	17	88	61
Rew x Рант	0	98	13	100	71
Sevs x Рант	18	98	50	94	72

Нами выявлен значительный полиморфизм изученных образцов фасоли по реакции на неблагоприятный температурный режим в период набухания и прорастания семян. С использованием двух методов выделены относительно устойчивые к холоду образцы (Рант, Зорюшка, Секунда) и трансгрессивные гибриды (12-4, 12-8, 19-2, 19-8, 19-9, 18-3), полученные на их основе, которые сохранили высокую холодоустойчивость до третьего поколения. Эти формы нами уже используются в дальнейшей селекционной работе.

1. Определение холодоустойчивости фасоли способом проращивания семян при пониженной температуре : (метод. указание) / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т растениеводства. - Л., 1985. - 13 с.
2. Методы гаметной селекции растений: метод. рекомендации / А.Н. Кравченко [и др.] - Кишинев: Штиинца, 1990. - С. 30-31.
3. *Нечаев, В.С.* Методы оценки исходного материала фасоли для селекции в условиях Нечерноземной зоны России : автореф. дис. канд. с.-х. наук : 06.01.05 / В.С. Нечаев ; Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции и семеноводства овощных культур. - М., 2000. - 21 с.
4. *Кильчевский, А.В.* Гаметная селекция томата на холодоустойчивость / А.В. Кильчевский, И.Г. Пугачева // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. - 2002. - № 4. - С. 35-39.

### АНДРОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СПОСОБНОСТЬ ОТДАЛЕННЫХ ГИБРИДОВ F<sub>1</sub> - F<sub>3</sub> ОЗИМЫХ ГЕКСАПЛОИДНЫХ ТРИТИКАЛЕ С МЯГКОЙ ПШЕНИЦЕЙ

**Н.М. Ермишина, Е.М. Кременевская, О.Н. Гукасян**

*ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», Минск, Беларусь*

*A.Yermishin@igc.bas-net.by*

Тритикале совмещает полезные свойства пшеницы и ржи. Однако, наряду с такими хозяйственно-ценными признаками, как высокая урожайность, морозостойкость, устойчивость к болезням, оно обладает рядом недостатков. В первую очередь это касается качества зерна.

Для того, чтобы улучшить качество белка и хлебопекарные свойства тритикале, их скрещивают с гексаплоидной пшеницей с целью интрогрессии D генома мягкой пшеницы в

геном тритикале. У гексаплоидных пшениц ряд генов ценных хозяйственных признаков локализован в D хромосомах. Аллельный вариант *Glu-D1* -гена локализован в локусе хромосомы 1D, которая, как было обнаружено, играет главную роль в обеспечении хлебопекарных качеств культурной пшеницы [1].

Получение сбалансированных по хромосомному составу форм тритикале с определенными D/R замещениями хромосом - длительный и трудоемкий процесс (требует проведения 7-8 поколений беккроссов).

С целью повышения эффективности метода получения замещенных линий ранее нами предложено использование метода индукции удвоенных гаплоидов межвидовых гибридов тритикале с пшеницей с помощью культуры пыльников [2].

Однако, выход гаплоидных регенерантов *in vitro* у многих видов злаковых крайне низок из-за сильной генотипической зависимости. Поэтому для достижения достаточно высокой частоты удвоенных гаплоидов с D/R замещениями нами была проведена оценка отдаленных гибридов по андрогенетической способности.

В качестве растений-доноров пыльников использовали отдаленные гибриды озимых гексаплоидных тритикале с озимой мягкой пшеницей F<sub>1</sub>- F<sub>3</sub> поколений двух комбинаций скрещиваний. Для индукции новообразований пыльники были посажены на модифицированную питательную среду С17 с добавлением 2мг/л 2,4-Д и 0,5 мг/л кинетина и 9%-ной мальтозы. У этих гибридов с высокой частотой получены каллюсы и эмбриониды (таблицы 1, 2), которые пересажены для регенерации на ту же среду без добавления фитогормонов и с пониженным содержанием мальтозы (3%).

Как видно из данных, приведенных в таблицах 1 и 2, показатели андрогенеза *in vitro* гибридов F<sub>1</sub> были ниже таковых у гибридов F<sub>2</sub> и F<sub>3</sub> в обеих комбинациях скрещиваний. Очевидно, объяснением этому является то, что гибриды F<sub>2</sub> и F<sub>3</sub> обладают более широким спектром генотипической изменчивости.

Таблица 1

Андрогенетическая способность гибрида GWT-1983-91 x Knirps разных поколений

Поколение	Количество пыльников, шт.	Каллюсогенез, %	Эмбриондогенез, %	Выход новообразований, %
F <sub>1</sub>	1899	4,74	0,00	4,74
F <sub>2</sub>	486	5,35	0,41	5,76
F <sub>3</sub>	4073	8,63	0,11	8,74

Таблица 2

Андрогенетическая способность гибрида (Дубрава x (Папарты x АД60)) x Исток разных поколений

Поколение	Количество пыльников, шт.	Каллюсогенез, %	Эмбриондогенез, %	Выход новообразований, %
F <sub>1</sub>	872	0,00	0,00	0,00
F <sub>2</sub>	567	1,41	0,00	1,41
F <sub>3</sub>	10816	1,29	0,07	1,34

Комбинация скрещиваний GWT-1983-91 x Knirps оказалась лучшей по андрогенетической способности по сравнению с комбинацией (Дубрава x (Папарты x АД60)) x Исток (среднее значение выхода новообразований по трем поколениям составили 6,41% и 0,92% соответственно).

Для того, чтобы проследить изменчивость показателей андрогенеза *in vitro*, был проведен эксперимент, где в качестве растений-доноров пыльников использовали потомство одного колоса F<sub>3</sub>. Анализ андрогенетической способности разных генотипов гибрида F<sub>3</sub> GWT-1983-91 x Knipts и (Дубрава x (Папартъ x АД60)) x Исток показал, что исследованные генотипы существенно различаются между собой по выходу новообразований в культуре пыльников (0 - 37,35% и 0 - 4,36% соответственно). Нетрудно заметить, что комбинация с более широким спектром изменчивости признака (GWT-1983-91 x Knipts) характеризуется более высоким выходом новообразований в культуре пыльников по сравнению с таковым у (Дубрава x (Папартъ x АД60)) x Исток.

На основании полученных данных можно сделать следующее заключение: для получения удвоенных гаплоидов с D/R замещениями необходимо использовать более поздние поколения отдаленных гибридов (F<sub>3</sub>).

1. P.I. Payne, M.A. Nightingale, A.F. Krattiger, L.M. Holt The relationship between HMW glutenin subunit composition and the bread making quality of British-grown wheat varieties // J Sci Food Agric. – 1987. – Vol. 40, P. 51–65.
2. Н.М. Ермишина, Е.М. Кременевская, О.Н. Гукасян, Применение метода культуры пыльников для получения D/R-замещенных линий тритикале и секалотритикум // Труды междунар. конф. по отдаленной гибридизации. Москва 16 – 17 декабря 2003 г. – С.101–104.

## **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ДОНОРНЫХ РАСТЕНИЙ НА ОТЗЫВЧИВОСТЬ В КУЛЬТУРЕ ПЫЛЬНИКОВ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ**

**О.И. Зайцева**

*ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», Минск, Беларусь*

*E.Antonenko@igc.bas-net*

Применение метода культуры пыльников позволяет вдвое сократить время, необходимое для получения новых сортов зерновых культур. Эффективность данного подхода обусловлена многими факторами, такими как генотип, способ предобработки растений, тип культуральной среды, а также физиологическое состояние донорного растения [1]. Главными критериями, определяющими состояние донорных растений, являются: питание, интенсивность света, влажность, температурный режим и время года [2, 3].

Донорные растения для получения культуры пыльников могут выращиваться в полевых условиях, в теплицах, в вегетационных камерах, а также с использованием гидропоники [4]. Единое мнение об оптимальных условиях выращивания отсутствует. Использование теплиц и вегетационных камер позволяет исключить сезонность в работе, однако растения, полученные в полевых условиях, обычно характеризуются лучшим физиологическим состоянием и отзывчивостью в культуре пыльников [3, 5].

В связи с этим, целью нашего исследования было изучение влияния условий выращивания донорных растений на отзывчивость в культуре пыльников *in vitro* ярового тритикале.

Материалом для исследования служили 3 сорта, 3 сортообразца ярового тритикале, а также 7 гибридов первого поколения тритикале при участии пшеницы, любезно предоставленные академиком С.И. Грибом (НПЦ НАН Беларуси по земледелию). Исходный материал для исследования выращивался в полевых условиях БОС Института генетики и цитологии НАН Беларуси и в теплицах НПЦ НАН Беларуси по земледелию.

Культивирование пыльников проводилось по общепринятой методике. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ Statistica 6.0.

Нами было проведено исследование влияния условий выращивания донорных растений на отзывчивость к индукции пыльцевого эмбриогенеза у генотипов ярового тритикале. Для